Aus dem Zahnärztlichen Institut der Universität Marburg-L.
Direktor: Professor Dr. Hans Fliege.

Über die Wahl und Eignung der verschiedenen Nahtmaterialien für ihre Verwendung in der operativen Zahnheilkunde

Inaugural-Dissertation

zur
Erlangung der Doktorwürde
in der
Zahnheilkunde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der Philipps-Universität zu Marburg

vorgelegt von
Siegfried Diddens
approbierter Zahnarzt aus Bunderhammrich in Ostfriesland

Marburg 1935

Druck: Hessischer Verlag Karl Euker, Marburg-Lahn

Angenommen von der Medizinischen Fakultät Marburg
am 12. Juni 1936.
Referent: Prof. Dr. *Fliege*.
Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Der alte Grundsatz der Chirurgen, eine operativ gesetzte Wunde nach der Operation durch Naht zu schließen, ist auch für die kleine Chirurgie, wie sie der Zahnarzt übt, von großer Bedeutung. In der operativen Zahnheilkunde sind wir sehr oft vor die Aufgabe gestellt, Wunden, die durch eine Extraktion oder einen etwas größeren chirurgischen Eingriff, wie Ausschälung einer Zyste, Maxillotomie oder Alveolarpyorrhoe - Operationen entstanden sind, durch Naht zu schließen. Zwar zeigen Wunden in der Mundhöhle in der Regel eine sehr gute Heilungstendenz, aber in der Zahnheilkunde besteht nicht die Möglichkeit, die Wunden in der Mundhöhle, wie dieses bei den Wunden der äußeren Haut möglich ist, mit einem schützenden Verband zu decken. Gerade wegen der Ungunst der Verhältnisse ist bei der Naht im Munde besonderer Wert auf die Wahl eines geeigneten Nahtmaterials zu legen. Die Ungunst wird hauptsächlich durch zwei Faktoren bedingt:

1. Durch die Einwirkung der Mundflüssigkeit.
2. Durch die Einwirkung von Speiseresten.

Der Speichel vermag in ein Nahtmaterial, das die Fähigkeit hat, sich mit einer Flüssigkeit vollzusaugen, einzudringen. Die Naht wirkt dann wie ein Docht, durch den der Speichel in das durchstochene Gewebe hineingesaugt wird. Mit dem Speichel gelangen auch Bakterien in die Tiefe der Wunde.

Speisereste können ebenfalls aufgesaugt werden und die Naht in starkem Maße verunreinigen.

Zu diesen beiden Faktoren kommt noch hinzu, daß der Zahnarzt fast ausschließlich Schleimhautdefekte durch Naht zu schließen hat. Bei der Schleimhautnaht bestehen insofern Schwierigkeiten, als dieses Gewebe besonders fein ist und sehr leicht einreißt. Dieses ist besonders der Fall, wenn das Gewebe bereits entzündet ist.

Mayerhofer (6) fordert die Erfüllung folgender Vorbedingungen zur Naht in der Mundhöhle:

1. Die Nähte dürfen keinen großen Spannungen ausgesetzt sein.
2. Es dürfen nur gesunde Wundränder, die genau adaptiert sind, genäht werden.
3. Durch Narben oder Fisteln veränderte, verdünnte oder aufgelockerte Schleimhautpartien müssen exzidiert werden.
4. Schleimhautschnitte, welche später genäht werden sollen, sind in die bewegliche Mucosa zu verlegen, da die festaufliegende Gingiva für die Naht ungeeignet ist.

Über die Beschaffenheit eines guten Nähfadens schreibt *C. Brunner* (1) in seinem „Handbuch der Wundbehandlung": „Ein guter Nähfaden muß widerstandsfähig sein gegen die nötigen Sterilisationsprozeduren und muß mit möglichst großer Feinheit möglichst große Festigkeit, d. h. Zug- und Knotenfestigkeit verbinden. Dabei muß er sich leicht einfädeln lassen."

Unter Knotenfestigkeit versteht man die Zugfestigkeit an der Stelle eines Knotens. Die Knotenfestigkeit läßt sich mit dem Apparat, den *Stich* (11) beschrieben und angegeben hat, feststellen. Von großer Bedeutung ist die Oberfläche eines Fadens. Eine glatte Oberfläche, wie wir sie finden bei Metalldrähten, Pferdehaar und Silkworm, bietet Bakterien keinen Unterschlupf. Alle gedrehten und geflochtenen Fäden haben eine rauhe Oberfläche. Außerdem quellen diese Fäden auf, wenn sie sich mit Flüssigkeit vollsaugen. Diese Fäden haben gegenüber den Fäden, die aus einer homogenen Masse bestehen, den schon erwähnten Nachteil der Dochtwirkung. Außerdem besteht schon beim Einfädeln die bessere Möglichkeit, diese Fäden beim Durchziehen durch die Hand und durch das Berühren mit den Fingern zu infizieren.

Schon in der vorantiseptischen Zeit haben Chirurgen, wie *Simpson* und *Ollier* (7) Metallfäden zur Naht empfohlen, wegen ihrer anhydrophilen Eigenschaft.

J. Troller (12) hat eingehende Untersuchungen angestellt über Stichkanalinfektionen bei Hautnähten und ihre Beziehung zur Art des Nahtmaterials. *Troller* schickte jeder Naht eine gründliche Reinigung der Haut mit Schmierseife, Alkohol und Sublimat voraus und legte nachträglich einen Verband an. Diese Maßnahmen sind zwar bei der Naht in der Mundhöhle unmöglich, aber trotzdem geben uns die Ergebnisse *J. Trollers* sehr interessante Aufschlüsse über das Verhalten der verschiedenen Nahtmaterialien, die ich kurz aufführen möchte:

Subkutane sterile Nahtschlingen:

34 Drahtnähte	26 Seidennähte	24 Catgutnähte
28–82,4 %	8–30,7 %	6–25 %

Extra-perkut. ster. Nahtschlingen:

18–53 %	2– 7,7 %	1– 4 %

„Es geht aus diesen Zahlen hervor, daß der Aluminiumbronzedraht, was Sterilität der Nahtschlingen anbetrifft, Seide und Catgut weit hinter sich läßt."

„Dieses Verhalten der organischen Nahtmaterialien legte den Gedanken nahe, daß die Superiorität des Drahtes seiner Impermeabili-

tät und seiner Glätte zuzuschreiben sei. Um dieser Frage näher zu treten, stellten wir noch eine neue Versuchsreihe an, wobei außer Draht, Catgut und Seide als impermeable Nahtmaterialien, Silkwormgut und Guttapercha imprägnierte Seide zur Verwendung kamen."

Bei diesen Versuchen waren die Catgut- und Seidennähte sämtlich keimhaltig. Die Ergebnisse mit Guttaperchaseide waren ähnlich, während Silkworm- und Drahtnähte fast keimfrei waren. Daß die Aluminiumbronze so gute Ergebnisse zeigte, beruht wohl neben der homogenen Struktur und glatten Oberfläche des Drahtes, auf der bakteriziden Eigenschaft der Aluminiumbronze, die *C. Haegler* (2) auf Grund experimentellen Untersuchungen nachgewiesen hat. *Troller* faßt seine Ergebnisse in folgenden Worten zusammen:

„1. Die Fäden bei den Hautnähten werden in der Wunde sehr häufig mit Keimen verunreinigt, und zwar besonders die extraperkutan gelegenen Halbschlingen, doch erweisen sich auch in einem relativ großen Prozentsatz die subkutan gelegenen Abschnitte als keimhaltig.

2. Die günstigsten Resultate werden erzielt bei gründlicher Desinfektion der Haut und antiseptischen (Pulver)-Verbänden.

3. Die nicht imbibitionsfähigen Nahtmaterialien sind in ihren subkutanen Schlingenteilen viel seltener keimhaltig als die imbibitionsfähigen, wie Catgut und Seide. Doch die ersteren überragt an günstigen Resultaten der Aluminiumbronzedraht, da ihm antiseptische Eigenschaften zukommen.

4. Die Keime, die an den Nahtschlingen gefunden wurden, sind in der großen Mehrzahl solche, wie sie als Hautbewohner bekannt sind. Die Invasion der subkutan gelegenen Halbschlingen geschieht daher am wahrscheinlichsten von der Haut aus. Nur in einer verschwindenden Minderzahl mögen diese versenkten Halbschlingen von der Wunde aus mit Keimen verunreinigt werden.

5. In ungefähr der Hälfte aller Fälle, wo an den subkutan gelegenen Halbschlingen Keime konstatiert werden konnten, trat manifeste Stichkanalinfektion auf. Es fällt daher die Frage der Vermeidung solcher Störungen der Wundheilung mit der Erzielung keimfreier, versenkter Halbschlingen zusammen.

6. Von den Keimen, die bei manifesten Stichkanalinfektionen isoliert wurden, kommt neben dem Staphyloc. pyog. aur. und dem Streptoc. pyog., die relativ selten gefunden wurden, namentlich der Staphyloc. pyog. albus und der Micrococ. tetrargenes in Betracht."

Die Seide.

Wohl das gebräuchlichste Nahtmaterial ist die Seide. Sie ist von jeher sehr beliebt gewesen und wird vor allen Dingen dort verwendet, wo die vernähten Teile einen starken Zug auf die Naht ausüben. Früher wurde die rote Seide verwendet, heute die weiße und schwarze. Seidenfäden lassen sich in allen Stärken herstellen. Aus gutem Material lassen sich Fäden herstellen, die nicht dicker sind als Frauenhaare. Die Seidenfäden müssen gut gedreht werden, da sie sonst beim Sterilisationsprozeß zu leicht quellen und unbrauchbar werden. Ferner unterliegen diese Fäden auch nicht so leicht der Quellung und Auffaserung infolge der Einwirkung des Wundsekrets und der Einwirkung des Speichels bei ihrer Verwendung in der Mundhöhle. Je dünner und glatter die Fäden sind, um so geringer ist die Gefahr der Stichkanalinfektion. Gut gedrehte Seidenfäden haben ferner den Vorteil, daß sie sehr weich und schmiegsam sind und sich infolgedessen gut knoten lassen. Wenn man bei einer Operation viele Nähte zu legen hat, so ist die Verwendung von Seide insofern sehr angenehm, als man Seidenfäden in Nadeln mit federndem Öhr einfädeln kann.

Wenn eingangs die Fähigkeit eines Nahtmaterials, Flüssigkeiten aufzusaugen, als großer Nachteil, besonders bei seiner Verwendung in der Mundhöhle bezeichnet wurde, so trifft dies besonders bei der Seide zu. Schleimhautnähte, die mit Seide genäht sind, zeigen gleich in den ersten Tagen nach dem Legen der Naht ganz deutlich entzündliche rote Höfe um die Einstichstellen herum.

Garré und *Kocher* (4) wiesen schon vor 40 Jahren darauf hin, daß nur ganz feine Fäden Verwendung finden sollten, um der Fadeneiterung vorzubeugen. Im Jahre 1933 stellte *Krecke* (5) fest, daß diese Forderung zu wenig Beachtung gefunden habe. *Krecke* verwendet nur dünne Seidenfäden und überall da, wo der Faden einer stärkeren Belastung ausgesetzt ist, verwendet er diese Fäden doppelt und dreifach.

Das Pferdehaar.

Das Pferdehaar ist als Nahtmaterial zuerst von den Amerikanern empfohlen worden. Das Hauptanwendungsgebiet des Pferdehaars war von jeher die Gaumenspaltenoperation und die Gefäßnaht. Schon im Jahre 1862 veröffentlicht *Thomas Smith* (10) einen Aufsatz über "Horsehair as a Substitute for Wire".

Smith kennt die großen Vorzüge der Metallnaht, mit der sich Wunden sauber und sicher vernähen lassen, und sucht nach einem Material, welches wohl die Vorzüge der Metallnaht in sich birgt,

aber nicht den großen Nachteil hat, sich sehr schwer entfernen zu lassen, wobei dem Patienten oft sehr große Schmerzen bereitet werden und die Gefahr besteht, daß die Wunde verletzt wird und wieder aufplatzt. In seinem Aufsatz schreibt *Smith:* „Wenn die Drahtnaht einige Tage in der Wunde bleibt, erhärtet sie zu einem metallenen Ring, während Roßhaar, zu einem Knoten verschlungen, entweder, indem es die natürliche Elastizität beibehält, aufgeht, oder, wenn es zu lange von den Wundsekreten durchtränkt wird, weich und geschmeidig wird.

Ich möchte nochmals auf den Gebrauch dieser Naht bei Wunden am Augenlid und an anderen Teilen des Gesichtes und für die lose Bedeckung des Skrotums und des Penis hinweisen. Entweder habe ich selber gute Erfolge erzielt, oder andere, die unter meiner Anleitung gearbeitet haben."

In Amerika und England wurde das Pferdehaar bei Gaumenspaltenoperationen verwendet. *Helbing* (3) hat das Verdienst, es in Deutschland bei diesen Operationen eingeführt zu haben. *Helbing* schreibt hierüber: „Was das Nahtmaterial angeht, so verwende ich zu den ersten zwei Nähten der Uvula, Seide Nr. 1, von da an ausschließlich sterilisierte Pferdehaare, die ich in zugeschmolzenen Glastuben von der Firma van Hoorn und Sawtell aus London beziehe. Dieses Nahtmaterial hat vor der Seide den Vorzug absoluter Sauberkeit. Es quillt nicht im Munde und kann sich nicht mit Speiseresten vollsaugen. Ein weiterer Vorteil, den der mit diesem Material nicht vertraute Operateur anfangs als einen Nachteil empfindet, ist die leichte Zerreißbarkeit, welches ein zu starkes Zusammenziehen der Naht und damit eine Schädigung der Wundränder verhindert. Besonders beim Zuziehen des zweiten Knotens zerreißt das Pferdehaar sehr leicht."

Da das Haar epidermoidaler Herkunft ist, von homogener Struktur ist, und eine glatte Oberfläche besitzt, war zu erwarten, daß es mit diesen guten Eigenschaften eine große Gewebsfreundlichkeit verbinden würde. Diese Annahme hat sich bewahrheitet, denn alle Chirurgen, die ihre Erfahrungen über das Verhalten des Pferdehaares bei seiner Verwendung als Nahtmaterial veröffentlicht haben, rühmen ihm eine große Gewebsfreundlichkeit nach.

Angeregt durch die Vorführungen der Amerikaner auf dem Chirurgenkongreß in Berlin im Jahre 1913 hat *Rose* (8) eingehende Versuche über das Pferdehaar als Nahtmaterial angestellt. *Rose* faßt seine Erfahrungen mit diesem Material in folgenden Worten zusammen: „Der Vorteil des Pferdehaares gegenüber der Seide ist der, daß es sich nicht imprägniert und nach acht Tagen noch sauber

in der Mundhöhle liegt, wie zur Zeit der Nahtlegung. Ich habe Fälle, wo Patienten von mir 5 bis 6 Wochen mit einer Pferdehaarnaht herumgelaufen sind, ohne daß sie daran dachten, sich die Naht entfernen zu lassen. Die Wunden verheilen, wie ich durch Kontrollversuche habe nachweisen können, schneller und die Wundränder bleiben intakt, weil eine Schädigung von seiten des imprägnierten Materials vollkommen ausgeschlossen ist. Ich habe größere Wunden mit Pferdehaar vernäht und war erstaunt über den enorm abgekürzten Heilungsverlauf."

„Das Pferdehaar, wie es von den amerikanischen Firmen in den Handel gebracht wird, hat leider den Nachteil, daß es zu spröde ist und beim Nähen sehr leicht einreißt, besonders dann, wenn beim Knüpfen zu stark angezogen wird. Ich habe die Versuche, ein passendes Material zu finden, nicht aufgegeben und es ist mir jetzt gelungen, dem Pferdehaar seine Brüchigkeit zu nehmen, es sogar ziemlich elastisch zu machen, so daß es den Anforderungen, die an ein Nahtmaterial für die Mundhöhle gestellt werden, zur Vernähung kleiner Defekte vollkommen gerecht wird. Vor der Seide hat das Pferdehaar noch den Vorzug, daß ein zu starkes Zerren der Wundränder, was leicht zu einer Nekrose derselben führt, vermieden wird, weil der Faden bei allzu starkem Ziehen bricht. Bei der Vernähung größerer Wunden kann man das Pferdehaar mit seinen Vorzügen sehr gut verwenden, wenn man die Stützнaht, d. h. das Zusammenhalten der Wunde mit einigen Seidenfäden zur Unterstützung einer Anzahl von Pferdehaarnähten in Anwendung bringt. Das Entfernen der einzelnen Nähte ist nicht so schmerzhaft wie das der Seidenfäden, die mit dem Schorf mehr oder minder verkleben. Auch läßt sich das Pferdehaar an seiner Farbe leichter erkennen als die Seide, die sich mit den Wundsekreten imprägniert und seine Farbe annimmt. Als Nadel verwendet man am besten die kleine Kadernadel. Man soll das Pferdehaar nicht durch das obere Öhr einziehen, sondern durch das zweite Öhr durchstecken, weil bei der Einzwängung in das federnde Öhr sehr leicht eine Läsion des Pferdehaares eintritt und zur Zerreißung beim Nähen führen kann."

Von den übrigen, zur Wahl stehenden Nahtmaterialien, sei hier noch der Metallfaden und das Silkwormgut genannt.

Wie schon erwähnt wurde, besitzt der Metallfaden große Vorzüge. Für den Gebrauch in der Mundhöhle ist der Metallfaden jedoch nicht geeignet, da die Elastizität und Härte des Metalls in keinem Verhältnis stehen zur Zartheit der lockeren Mundschleimhaut. Außerdem sind die abgeschnittenen Teile der Drahtschlingen derartig scharf, daß sie den Patienten bei jeder Bewegung des Mundes oder der Zunge stark belästigen.

Die Drahtnaht findet Verwendung bei der sogenannten „Plättchennaht". Diese Methode, Wunden zu nähen, wird hauptsächlich dann geübt, wenn es sich um große Quetschwunden handelt und wenn die vernähten Teile einen derartigen Zug auf die Naht ausüben, daß eine gewöhnliche Naht entweder überhaupt nicht halten würde, oder, wenn es durch den übermäßigen Zug zur Nekrose und zur Eiterung führen würde. Zur Plättchennaht werden zwei Metallplättchen benötigt, die je zweimal durchlöchert sind. Durch die beiden Löcher des ersten Metallplättchens wird ein Draht in der Weise durchgeführt, daß die beiden freien Enden des Drahtes sich an einer Seite des Plättchens befinden. Mit den beiden freien Enden wird genäht. Dort, wo die beiden freien Enden wieder aus dem Gewebe hervortreten, wird das zweite Plättchen so aufgelegt, daß sich beide Drahtenden durch die beiden Löcher des Plättchens führen lassen. Über dem Plättchen werden die Drahtenden miteinander verbunden.

Das Silkwormgut.

In neuerer Zeit ist von der Firma *J. Pfrimmer* ein neues Nahtmaterial in den Handel gebracht worden: „Tutosilk". „Tutosilk" ist ein tierisches Präparat. Es wird gewonnen aus dem Organ der Seidenraupe, welche bei der Verpuppung den Seidenfaden produziert. Die Fäden sind glatt und wasserklar. Man kann die Fäden der Länge nach aufspalten und auf diese Weise einen sehr feinen Faden erhalten, der trotz seiner Feinheit eine außerordentliche Härte und Festigkeit besitzt. Die Firma *Pfrimmer* bringt dieses Präparat sterilisiert und in zugeschmolzenen Glastuben auf den Markt. Um die Fäden besser sichtbar zu machen, sind sie mit Methylenblau imprägniert. *Lexer* verwendet dieses Nahtmaterial in der chirurgischen Klinik in München in großen Mengen, ebenfalls das zahnärztliche Universitätsinstitut Münster.

W. Rosenthal (9) bezeichnet die Silkwormfäden als ideales Nahtmaterial für die Mundhöhlenchirurgie, das Quellung, Dochtwirkung und Bakterienwirkung bei der Verwendung von Silkworm nicht zu befürchten sind.

Das Roßhaar.

In der zahnärztlichen Poliklinik der Universität Marburg wird seit langen Jahren fast ausschließlich als Nahtmaterial Roßhaar bei allen Operationen in der Mundhöhle mit bestem Erfolg angewendet. Nur dort, wo die Wundränder einen starken Zug auf das Nahtmaterial ausüben, wird eine Seidennaht als Unterstützungsnaht gelegt. Wir verwenden das sterile schwarze Roßhaar, welches von der Firma *J. Pfrimmer* in zugeschmolzenen Glastuben geliefert wird.

Als Nadel benutzen wir die feine krumme Augenlidnadel mit federndem Öhr. Die Haare werden durch das zweite, nicht federnde Öhr durchgezogen, um ihre Oberfläche nicht zu verletzen. Bei der Verwendung von Pferdehaar hat man die Möglichkeit, die Fadenstärke zu variieren. Erstens sind die Haare verschieden dick und zweitens wird das Haar zur Spritze hin immer dünner. Wenn die Roßhaare nicht allzulange gelegen haben, sind sie für die Verwendung zu Schleimhautnähten durchaus nicht zu spröde. Einen Zug, der die Stichkanäle einreißen würde, oder eine Nekrose der Wunde herbeiführen würde, hält allerdings ein Roßhaar nicht aus.

Das Roßhaar zeigt keinerlei Fremdkörperwirkung, während die Seidennähte schon nach zwei Tagen einen ganz deutlichen entzündlichen roten Hof um die Einstichstelle herum zeigen. Stichkanaleiterungen sind fast ausgeschlossen.

In einer großen Anzahl von Fällen habe ich größere Extraktionswunden mit verschiedenen Nahtmaterialien vernäht. In den meisten Fällen habe ich das Verhalten von Roßhaar, Silkworm und Seide verglichen. Bei diesen Versuchen stellte sich immer wieder heraus, daß die Umgebung der Roßhaarnähte tadellos aussah, auch wenn sie lange gelegen hatten. Ein roter Hof um die Einstichstelle herum war nicht festzustellen. Das Silkwormgut hat zwar den Vorteil besonderer Zugfestigkeit, ist aber sehr wenig geschmeidig. Der Faden läßt sich sehr schwer knoten. Beim Zuziehen des Knotens werden die Wundränder stark gezerrt, was oft zur Einreißung führt. Die Seide zeigte in den meisten Fällen einen stark entzündlichen roten Hof um die Einstichstelle herum. In einigen Fällen kam es bei der Seidennaht zu Eiterungen.

Außer den Versuchen an Patienten habe ich auch Versuche an meinem eigenen Körper angestellt. In die Umschlagfalte im Frontzahngebiet habe ich mir nebeneinander Nähte mit Roßhaar, Silkworm, Seide und Catgut legen lassen. Es stellte sich heraus, daß nach drei Tagen die Seidennaht bereits eine starke Entzündung, verbunden mit einer Eiterung, hervorgerufen hatte. Nach zehn Tagen war die Seidennaht ausgeeitert. Das Roßhaar lag am gleichen Tage noch fest in der Schleimhaut, jedoch hatte sich die Umgebung der Einstichstelle leicht gerötet. Das Silkworm verhielt sich ähnlich wie Roßhaar, jedoch waren die kurzgeschnittenen Enden durch ihr dauerndes Stacheln lästig. Das Silkworm bildet in seinem subkutanen Teil einen federharten Ring, der die zarte Schleimhaut andauernd zerrt. Der Catgutfaden ging sehr bald verloren. Durch den Speichel wurde der Faden sehr schlüpferig gemacht, so daß der Knoten bald aufging.

Zusammenstellung.

Auf Grund der Beobachtungen, die ich bei der Verwendung der verschiedenen zur Wahl stehenden Nahtmaterialien machen konnte, stellte ich fest, daß für den Zahnarzt das Pferdehaar das geeignetste Nahtmaterial ist. Sein Vorteil liegt in der außerordentlich großen Gewebsfreundlichkeit, die wohl hauptsächlich darauf beruht, daß das Pferdehaar allen Anforderungen, die man an ein Nahtmaterial, welches an durchnäßten Körperstellen verwendet werden soll, in geradezu idealer Weise erfüllt:

> Homogenes Material, glatte Oberfläche, Imbibitionsunfähigkeit, Unquellbarkeit, dunkle Farbe und genügende Festigkeit trotz geringer Fadenstärke.

Wenn einige Autoren das Pferdehaar wegen zu großer Sprödigkeit und leichter Zerreißbarkeit ablehnen, so muß ich demgegenüber feststellen, daß bei der einfachen Schleimhautnaht, die im allgemeinen von dem Zahnarzt gefordert wird, die lockere Schleimhaut immer früher einreißt, als das Pferdehaar bricht. Dort, wo die Wundränder einen starken Zug auf die Naht ausüben, sind Unterstützungsnähte aus Seide oder Silkworm zu empfehlen.

Herrn Professor Dr. *Hans Fliege* bin ich für die Überlassung der Arbeit und des Materials zu Dank verpflichtet.

Literaturangaben.

1. *C. Brunner,* Handbuch der Wundbehandlung.
2. *C. Haegler,* Beiträge zur Klinischen Chirurgie.
3. *C. Helbing,* Die Technik der Uranostaphyloplastik Ergebnisse der Chirurgie 5, 1913.
4. *Garré* und *Kocher,* Münchener Medizinische Wochenschrift 16, 133.
5. *A. Krecke,* Seide oder Catgut. Münchener Medizinische Wochenschrift 16, 33.
6. *Mayrhofer,* Mund- und Kiefererkrankungen. 1930.
7. *Ollier* und *Simpson,* Des Sutures Metalliques. Gaz. hebd. de med. 1862.
8. *Rose,* Über das Vernähen kleiner Wunden in der Mundhöhle. Co. f. Za. 1913, S. 335.
9. *W. Rosenthal,* Zentralblatt für Chirurgie, Nr. 48, 1931.
10. *Smith,* The Lancet 1862, S. 501.
11. *Stich,* C. Brunner, Handbuch der Wundbehandlung.
12. *J. Troller,* Über Stichkanalinfektion v. Bruns Beiträge Bd. 22, Heft 2.

Lebenslauf.

Ich, *Siegfried Hermann Diddens,* wurde am 20. Januar 1911 in Bunderhammrich als Sohn des Landwirts Klaas Hermann Diddens und seiner Ehefrau Hinderike, geb. Holtkamp geboren.

Ich besuchte das Realgymnasium zu Leer, wo ich Ostern 1931 die Reifeprüfung bestand.

Vom Sommer-Semester 1931 bis einschließlich Sommer-Semester 1934 war ich als ordentlicher Studierender der Zahnheilkunde an der Philipps-Universität Marburg immatrikuliert. Nach drei Semestern legte ich die zahnärztliche Vorprüfung ab, und beendete nach weiteren vier klinischen Semestern meine zahnärztliche Staatsprüfung am 1. November 1934. Nach der Staatsprüfung war ich noch ein Semester an der Universität immatrikuliert. Seit der Zeit bin ich Assistent in Leer (Ostfr.)

Meine akademischen Lehrer waren die Herren Professoren und Dozenten:

In Marburg: Baars, Baumann, Baur, Boeminghaus, Dittler, Eimer, Fliege, Göppert, Grüneisen, Jacobshagen, Klapp, Kunzendorf, Loebell, Meerwein, Nauck, Pfannenstiel, von Reckow, Rix, Ruete, Schubert, Schwenkenbecher, Seidel †, Strecker, Versé, Wiedhopf.